

نکات امتحانی

- ۱- به درجه سردی و گرمی اجسام **دما** گفته می شود.
- ۲- با استفاده از **مس لامسه** خود نمی توانیم به طور دقیق، مقدار گرمی و سردی اجسام را مشخص کنیم.
- ۳- **دماسنج** وسیله ای است که به کمک آن دمای اجسام را می توان اندازه گیری کرد.
- ۴- **دماسنج های پیوه ای و الکلی** رایج ترین **دماسنج ها** هستند.
- ۵- وقتی **دما کم** باشد، ارتفاع الکل یا پیوه در **لوله کم** است و با افزایش دما، ارتفاع الکل یا پیوه **زیاد** می شود.
- ۶- برای اندازه گیری دمای یک جسم با **دماسنج الکلی** یا **پیوه ای**، ابتدا باید **مفزن** **دماسنج** را در تماس با جسم مورد قرار دهیم.
- ۷- هنگام خواندن دمای **دماسنج** باید **خط نشان مایع** **دماسنجی** را در **خط افقی** در مقابل دیدگان قرار دهیم.
- ۸- درجه بندی **دماسنج** به روش **سلسیوس** در **کنار دریای آزاد** و **فشار یک اتمسفر** انجام می گیرد.
- ۹- وقتی دو جسم با **دماهای متفاوت** در تماس با یکدیگر قرار گیرند، دمای جسم گرم کم و دمای جسم سرد زیاد می شود. این فرایند آنقدر ادامه پیدا می کند تا دمای دو جسم یکسان شود. این دما را **دمای تعادل** در جسم می نامیم و در این حالت می گوئیم دو جسم با یکدیگر در **تعادل گرمایی** اند.
- ۱۰- به مقدار انرژی که در اثر **افتلاف دما** از جسمی به جسم دیگر منتقل می شود، **گرما** می گویند.
- ۱۱- **گرما** همواره از **جسم گرم** به **جسم سرد** منتقل می شود.
- ۱۲- **یکای** اندازه گیری **گرما ژول** است.
- ۱۳- انرژی مولکول های جسم گرم به طور متوسط **بیش تر** از جسم سرد است.
- ۱۴- هنگام انتقال **گرما** از جسمی به جسم دیگر، همواره **قانون پایستگی انرژی** برقرار است.
- ۱۵- **گرما** به سه روش **رسانش**، **همرفت** و **تابش** از جسمی به جسم دیگر منتقل می شود.
- ۱۶- در روش **رسانش گرمایی**، **گرما** از طریق **لرزش اتم ها** و **برفورد آن ها** با اتم ها مجاور منتقل می شود بدون آن که اتم ها برای انتقال انرژی از جایی به جای دیگر جابه جا شوند.
- ۱۷- به موادی که به آهستگی **گرما** را منتقل می کنند، **نا رسانا** یا **عایق گرما** می گویند. مانند شیشه، چوب، هوا و ...
- ۱۸- به اجسامی که **گرما** را بسیار سریع منتقل می کنند، **رسانای گرمایی** می گویند مانند انواع فلزها.
- ۱۹- میزان **رسانش گرمایی** فلزهای مختلف با هم متفاوت است.
- ۲۰- در انتقال **گرما** به روش **همرفت** قسمتی از مایع یا گاز که گرم شده است به طرف بالا حرکت می کند و قسمت های اطراف آن که سردترند، جای آن را می گیرند.
- ۲۱- با گرم شدن بخشی از مایع یا گاز، **چگالی** آن قسمت **کاهش** می یابد.
- ۲۲- **نسیم** به دلیل **جریان همرفتی** که در مناطق ساحلی رخ می دهد، به وجود می آید.
- ۲۳- **جهت وزش نسیم** در مناطق ساحلی در طول روز، از **سمت دریا** به **سمت ساحل** است.
- ۲۴- **جهت وزش نسیم** در مناطق ساحلی در طول شب، از **سمت ساحل** به **سمت دریا** است.
- ۲۵- در انتقال **گرما** به روش **تابش**، **برفلاف** **رسانش** و **همرفت** نیازی به مولکول های ماده نمی باشد.
- ۲۶- انرژی گرمایی **خورشید** به روش **تابش گرمایی**، زمین را گرم می کند.
- ۲۷- همه اجسام می توانند انرژی خود را به صورت **تابش** منتشر کنند.

۲۸- سه عامل در میزان تابش گرمایی اجسام نقش دارند:

(الف) دمای جسم (ب) رنگ جسم (ج) میزان زبری یا صافی سطوح اجسام

۲۹- اجسام گرم‌تر نسبت به اجسام سردتر، انرژی تابشی بیشتری منتشر می‌کنند.

۳۰- اجسام تیره‌تر و ناهموار، انرژی تابشی بیشتری را جذب می‌کنند و سطوح صاف و براق مقدار کم‌تری از انرژی تابشی را جذب و بیش‌تر آن را بازتابش می‌کنند.

۳۱- رادیاتور خودروها را به صورت پهن و با سطح زیاد می‌سازند تا گرمای دریافت شده از موتور خودرو به صورت همرفت یا تابش به محیط پس داده شود.

۳۲- دمای مناسب برای دافل قانه یا ملل‌های کار و مدرسه، بین 18°C تا 20°C است.

۳۳- با افزایش افتلاف دمای درون قانه و بیرون آن، میزان اتلاف انرژی گرمایی به همان نسبت افزایش می‌یابد.

۳۴- به روش‌های مختلفی می‌توان میزان اتلاف انرژی یک قانه را کاهش داد مانند: استفاده از درزگیر، استفاده از سقف و دیوار عایق، استفاده از در و دیوار عایق، استفاده از پنجره‌های دو جداره، پوشاندن کف قانه به کمک فرش یا موکت و ...

۳۵- اصلی‌ترین جزء دما بان فلأ (فلاسک فلأ) یک بطری شیشه‌ای دو جداره است که بین آن فلأ است و روی سطح آن، هم از درون و هم از بیرون نقره اندود است.



مثال‌های حل شده



۱- در سه ظرف مشابه به طور جداگانه، آب سرد، آب معمولی و آب گرم بریزید. دست چپتان را در آب گرم و دست راستتان را در آب سرد برای مدتی قرار دهید. حال هر دو دستتان را بیرون آورده و در آب معمولی قرار دهید. دست چپ و راستتان چه احساسی خواهند داشت؟ چه واقعیتی را با انجام این آزمایش می‌توان بیان کرد؟

پاسخ: دست چپمان احساس سرما و دست راستمان احساس گرما می‌کند. با انجام این آزمایش ثابت می‌شود که حس لامسه نمی‌تواند به طور دقیق مقدار سردی و گرمی جسم را تشخیص دهد و در مواقعی نیز دچار اشتباه می‌شود.

۲- برای هر یک از موارد زیر چه دمایی را پیش‌بینی می‌کنید؟

(الف) مخلوط آب و یخ: صفر درجه سلسیوس (ب) مخلوط نمک یخ خرد شده: ۵- درجه سلسیوس

(ج) دمای هوای کلاس: ۲۰ درجه سلسیوس (د) هوای داخل یخچال: ۳ درجه سلسیوس

۳- برای پیدا کردن عدد صفر دماسنج الکی به روش سلسیوس، چه اقدامی باید انجام داد؟

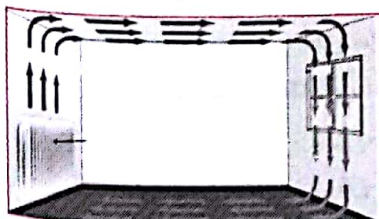
پاسخ: ابتدا مخزن دماسنج را در یک مخلوط آب و یخ قرار می‌دهیم و منتظر می‌مانیم تا سطح جیوه به پایین‌ترین حد خود برسد، سپس این سطح را به عنوان عدد صفر علامت می‌زنیم. این آزمایش باید در فشار یک اتمسفر و در کنار دریای آزاد انجام گیرد.

۴- چرا موادی مانند پشم شیشه و فایبر گلاس نارسانای خوب گرما به شمار می‌روند؟

پاسخ: زیرا بین پرزهای آن‌ها هوا محبوس شده و هوا رسانای بسیار ضعیف انتقال گرما است.

۵- توضیح دهید چگونه هوای یک اتاق توسط یک رادیاتور گرم می‌شود؟

پاسخ: هوای اطراف رادیاتور به روش رسانایی گرم شده و به دلیل کم چگالی شدن به سمت بالا حرکت می‌کند و هوای سرد و پرچگالی از سمت دیگر اتاق و از بخش پایین به سمت رادیاتور حرکت می‌کند. با تکرار این عمل هوای کل اتاق گرم می‌شود.



؟

سوالات جمع‌بندی فصل دهم

؟

درست نادرست

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

- الف) جمله‌های درست را با علامت (✓) و جمله‌های نادرست را با علامت (x) مشخص کنید.
- ۱ شکل گیاهان مشابه در مناطق گرمسیری و سردسیری با هم فرق می‌کند.
 - ۲ مقدار گرمی و سردی اجسام به کمک حس لامسه به خوبی قابل تشخیص است.
 - ۳ با انداختن میخ سرد درون چای داغ، میخ از چای انرژی می‌گیرد.
 - ۴ گرما همواره از جسم سرد به جسم گرم منتقل می‌شود.
 - ۵ هنگام انتقال گرما از جسمی به جسم دیگر، قانون پایستگی انرژی همواره برقرار است.
 - ۶ همه اجسام می‌توانند انرژی خود را به صورت تابش منتشر کنند.
 - ۷ با افزایش اختلاف دمای درون و بیرون خانه، میزان اتلاف انرژی گرمایی نیز بیش‌تر می‌شود.

ب) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

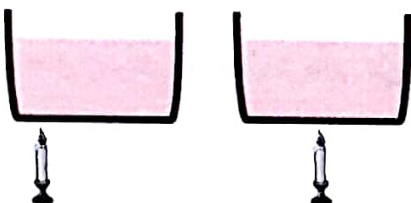
- ۸ به مقدار انرژی که به دلیل اختلاف دما از جسمی به جسم دیگر منتقل می‌شود، _____ می‌گویند.
- ۹ یکای اندازه‌گیری گرما _____ و یکای اندازه‌گیری دما _____ است.
- ۱۰ گرم شدن یک قاشق فلزی درون قابلمه‌ی حاوی سوپ داغ، به روش _____ است.
- ۱۱ در انتقال گرما به روش _____، ماده‌ی مورد نظر با جابه‌جا شدن، گرما را منتقل می‌کند.
- ۱۲ با گرم شدن هوا، چگالی آن _____ یافته و به طرف بالا رانده می‌شود.
- ۱۳ اجسام سرد نسبت به اجسام گرم، انرژی تابشی _____ منتشر می‌کنند.
- ۱۴ به درجه‌ی سردی و گرمی اجسام _____ گفته می‌شود.

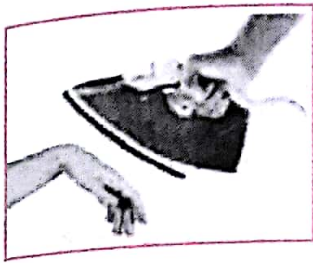
پ) گزینه درست را انتخاب کنید.

- ۱۵ کدام ماده‌ی زیر از نظر سرعت انتقال گرما، با بقیه فرق دارد؟
☐ (۱) فایبرگلاس ☐ (۲) شیشه ☐ (۳) هوا ☐ (۴) آهن
- ۱۶ جای در کدام لیوان سریع‌تر خنک می‌شود؟ (تمامی ویژگی لیوان‌ها به جزء رنگ مشابه هم هستند)
☐ (۱) لیوان سیاه ☐ (۲) لیوان سفید ☐ (۳) لیوان زرد ☐ (۴) لیوان آبی
- ۱۷ انتقال گرما به کدام روش نیازی به مولکول‌های ماده ندارد؟
☐ (۱) همرفت ☐ (۲) تابش ☐ (۳) رسانش گرمایی ☐ (۴) تابش و رسانش گرمایی
- ۱۸ رادیاتور خودرو بیش‌تر به چه روش یا روش‌هایی گرمای موتور را به بیرون انتقال می‌دهد؟
☐ (۱) تابش ☐ (۲) رسانش و همرفت ☐ (۳) همرفت و تابش ☐ (۴) رسانش و تابش

ت) به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۱۹ دو نمونه از رایج‌ترین دماسنج‌ها را نام ببرید.
- ۲۰ در چه شرایطی دو جسم به دمای تعادل می‌رسند؟
- ۲۱ سه روش انتقال گرما را نام ببرید.
- ۲۲ به چه اجسامی رسانای گرمایی می‌گوییم؟
- ۲۳ در هر یک از شکل‌های زیر مسیر جریان همرفتی ایجاد شده در آب را رسم کنید.





۲۴ با توجه به تصویر، گرمای اتوی داغ به کدام روش باعث گرم شدن پشت دست شخص خواهد شد؟

۲۵ چه ویژگی‌هایی در جسم، باعث می‌شود تا آن جسم انرژی گرمایی بیشتری تابش کند؟

۲۶ دمای مناسب برای داخل خانه یا محل کار و مدرسه چند درجه است؟

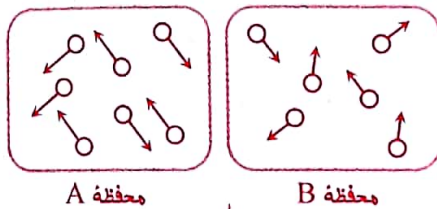
۲۷ اصلی‌ترین جزء دما بان خلأ (فلاسک خلأ) کدام قسمت آن است؟

۲۸ نقره اندود بودن محفظه شیشه‌ای دما بان خلأ، به چه روشی جلوی اتلاف انرژی گرمایی را می‌گیرد؟

ث) به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۲۹ در درجه بندی دماسنج به روش سلسیوس و پیدا کردن عدد ۱۰۰، چه اقدامی باید انجام دهیم؟

۳۰ چگونه دو مکعب فلزی یکی با دمای 5°C و دیگری با دمای 8°C به تعادل گرمایی می‌رسند؟



محفظه A

محفظه B

(بعد از تماس)

۳۱ درون دو محفظه یک نوع گاز وجود دارد.

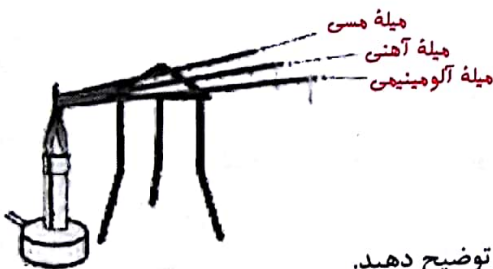
الف) دمای گاز درون کدام محفظه بیش‌تر است؟ چرا؟

ب) با تماس دادن دو محفظه با یکدیگر و رسیدن به دما تعادل، جنبش مولکول‌های آن‌ها چه تغییری می‌کند؟ با رسم شکل نشان دهید.

۳۲ با توجه به تصویر روبه‌رو:

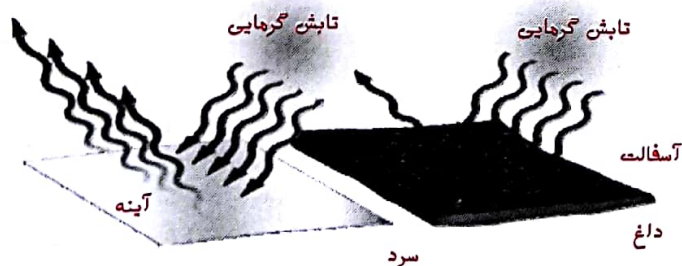
الف) پارافین کدام میله سریع‌تر ذوب می‌شود؟

ب) گرما چگونه از یک سر میله به سر دیگر آن می‌رسد؟



۳۳ در طول روز جهت جریان بادی که در منطقه ساحلی تشکیل می‌شود، چگونه است؟ توضیح دهید.

۳۴ از میان آسفالت و آینه کدام مورد تابش گرمایی خورشید را بیش‌تر جذب می‌کند؟ چرا؟



۳۵ در فصل زمستان به چه روش‌هایی می‌توان جلوی اتلاف انرژی گرمایی یک خانه را گرفت؟